

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-211064

(P2000-211064A)

(43)公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51)Int.Cl.⁷

B 32 B 27/08

識別記号

F I

B 32 B 27/08

マーク(参考)

4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-19602

(22)出願日

平成11年1月28日(1999.1.28)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 浅倉 隆

宮城県仙台市宮城野区苦竹三丁目5番1号

東北大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100111659

弁理士 金山 駿

Fターム(参考) 4F100 AK03G AK06G AK42A AK46D

AK46E AK51D AK51E AK63C

AR00B AR00C AT00A BA04

BA05 BA07 BA10A BA10C

BA10E CB00 CB03C GB15

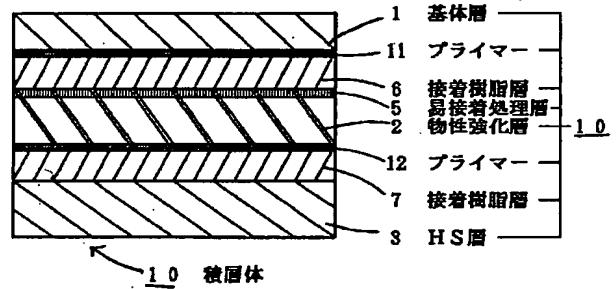
JK06 JL12C

(54)【発明の名称】 積層体

(57)【要約】

【課題】 押出しラミネータをもちいて、熱溶融した樹脂を接着樹脂としてポリサンドして物性強化層を設ける積層体において、第二給紙又は第三給紙から供給するオフラインプライマーを設けないフィルムが、接着樹脂層と強固に接着できる物性強化層を構成した積層体の供給を課題とする。

【解決手段】 少くとも基体シート1、物性強化層2との層間を接着樹脂層6を用いて層順にポリサンドし、更にHS層3を設けた積層体10において、上記の物性強化層2が熱溶融した接着樹脂層6と接着する易接着処理層5を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも基体層と、接着樹脂層を介してサンドイッチラミネーションで設けた物性強化層、及びヒートシーラント層とからなる積層体において、上記の物性強化層が熱溶融した接着樹脂と接着する側に易接着処理層をもつことを特徴とする積層体。

【請求項2】前記の接着樹脂層がポリオレフィンであり、物性強化層が未延伸のフィルム状態で、その一方又は両面に溶融したポリオレフィンと接着性をもつプライマーを塗布したり、又はポリオレフィンと接着性をもつ樹脂とを共押出しで構成したりした多層フィルムを、更に二軸延伸加工を施して形成したポリアミドフィルムであること特徴とする請求項1に記載の積層体。

【請求項3】請求項2に記載のプライマーがポリウレタン系樹脂からなること特徴とする積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物性強化や、光、酸素、水蒸気遮断性など各種の特性を付加するプラスチックフィルムとを溶融した接着樹脂層を介してサンドイッチラミネーション（以下、ポリサンドと記載する。）し、更に必要に応じて設けるヒートシーラント層（以下、HS層と記載する。）とからなる積層体の技術に属する。

【0002】

【従来技術】従来より上記の積層体は、基体層に、物理的・化学的の物性を強化する目的でポリアミド、ポリエチレンテレフタレート（以下、PETと記載する。）、ポリプロピレンなどの延伸又は無延伸のフィルムやアルミニウム箔をポリサンドしたりドライラミネーションラミネーションし、更に所望に応じてポリオレフィンなどからなるHS層を設けた積層体が使用されていた。

【0003】上記の積層体の複合は、粘着剤や硬化型接着剤を用いたドライラミネーション、熱溶融した熱可塑性樹脂とワックスなどからなるホットメルトラミネーションや、熱溶融押出した接着樹脂層を介して行うポリサンドなどの他、感熱樹脂を塗布して行うヒートラミネーションなどがある。粘着剤やホットメルトを使用するラミネーションは、積層体を包装材料としてヒートシールするときや、内容物充填後の加熱殺菌処理などで行う際はく離を起こすという問題があった。また、硬化型接着剤を使用するドライラミネーションは、硬化した接着剤が固いため、積層体の可撓性が欠如し袋体を形成したときに破袋したり、複合に使用したアルミニウム箔が屈曲によりピンホールを生じたり、積層体の端部から侵入する化学物質によってアルミニウム箔が化学変化（腐食）を起こしたりするという問題があった。

【0004】上記の複合方法においてポリサンドは、ポリオレフィンがもつ可撓性、ピンホールの防止、端部から発生する物質との化学変化の防止や、適度の耐熱温

度、防湿性などから広く採用されている方法である。しかしながら、ポリオレフィンは上記の各接着剤と比較して基体層や物性強化層と熱接着し難いという問題がある。このために、ポリサンド加工は、加熱・脱脂状態で保持されたアルミニウム箔の巻取りや、低密度ポリエチレン（以下、LDPEと記載する。）、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、アイオノマーなどのポリオレフィン系フィルムを除く物性強化層を使用するときには、接着樹脂と親和性をもたせ、接着強度（はく離強度）を安定・強化する目的で、易接着処理としてのプライマーや、コロナ放電などの化学的、物理的の前処理を施していた。

【0005】また、通常のポリサンドに使用する熱可塑性樹脂は、溶融押出しコーティングラミネータ（以下、押出しラミネータと記載する。）の生産性を維持するために単一樹脂であるLDPEが使用されていた。一方、アルミニウム箔や、ナイロンフィルムとのポリサンドの接着樹脂にエチレン・アクリル酸共重合体などの官能基をもつ樹脂を使用して、上記の易接着処理を省略することも一部では行われている。しかしながら、接着樹脂の溶融温度や、金属箔やプラスチックフィルムの表面状態、ポリサンド後の加熱処理などの特殊処理が必要であった。そして、これらの共重合体は、金属との親和性がよく、溶融押出し機、特にスクリューや屈曲部に付着・残存するということもある。したがって、完全に除去されないで残った樹脂は分解して異物発生の原因となるものであった。したがって、接着樹脂層と通常に使用するLDPEと樹脂交換するためには、時間を必要とする問題から生産性からみて必ずしも望ましいものではない。

【0006】押出しラミネータを使用して行う基体層と第二給紙から繰り出す物性強化層となるフィルムとのポリサンドは、図3に示すように、第一給紙101から繰り出す基体層の設けるプライマー処理（通常は、樹脂溶液の塗布で施される。）後、Tダイスから例えればポリオレフィンを薄膜状に溶融押出しするポリサンドする工程とは同一ライン内で行われる。そして、第二給紙又は第三給紙から繰り出すフィルムとを溶融したポリオレフィン（接着樹脂）を中央にしてプライマーなどの前処理を施さないでポリサンドを行う。何故ならば、第二給紙から繰り出す（物性強化層）フィルムや、第三給紙から繰り出す（物性強化層）フィルム又はHS層となるフィルムは、溶融ポリオレフィンと接する前にコーティングユニットや、乾燥ユニットを必要とするプライマー塗布部を設けるためのスペースが不足するからである。

【0007】上記の理由から、溶融した接着樹脂と接着しない第二給紙又は第三給紙のフィルムには、ポリサンドの加工を施す前に、別工程で該フィルムの接着面にプライマー処理を行う必要があった。この別工程のプライマー処理（オフラインプライマー処理）は、工数の増加

ばかりでなく、原材料の工程ロスも含みコスト的に負担が大きいという問題がある。また、オフラインプライマー処理は、溶剤の蒸発後にプライマーに粘着性が残り、巻取りがブロッキング現象を起こすことがあり、プライマー組成物の選択ばかりなく、塗布時の塗布量や乾燥条件に細心の注意を必要とするものである。まして、物性強化層の両面に接着樹脂と熱接着できるプライマー処理を施すことはブロッキングの危険性が非常に高い工程である。

【0008】上記のことを、具体的に事例を挙げて説明する。例えば、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム（基体層1、以下PETフィルムと記載する。）と、易接着処理層を設けていないプレーンの延伸ナイロンフィルム（以下プレーンON層と記載する。）と、線状ポリエチレンフィルム（HS層）とを、図3に示すタンデム型といわれる押出しラミネータ100を用いて、各層の間を接着樹脂層6及び7を介して積層を試みる場合には下記の技術的な問題がある。すなわち、押出しラミネータ100の第一給紙101に載置したPETフィルムをプライマー塗布部121でプライマー塗布液111を塗布、乾燥ドラム116で乾燥して図1に示すプライマー11を施す。続いて溶融押出し部122にPETフィルムを搬送し、そのプライマー11を設けた面に、第二給紙102から繰り出すプレーンONと、Tダイス106から溶融押出ししたLDPE（接着樹脂60）からなる接着樹脂層6を形成してポリサンドする。更に、上記のプレーンONのPETフィルムを設けていない面に、プライマー塗布部123でプライマー塗布液112を塗布、乾燥ドラム117で乾燥してプライマー12を設けて、溶融押出し部124に搬送し、ON層のプライマー12を設けた面に、第三給紙103から繰り出すプライマー処理を施していない線状ポリエチレンのフィルムとをTダイス107から溶融押出ししたLDPE（接着樹脂70）からなる接着樹脂層7をポリサンドで形成した積層体10を巻取り化するものである。このときに、第二給紙102から供給したプレーンON層と、Tダイス106から溶融押出ししたLDPE（接着樹脂60）が形成する接着樹脂層6とが十分に接着しないという問題がある。このようなときには、プレーンON層の側にオフライン工程でプライマーを設けて接着樹脂60とを圧着してポリサンドが通常的に行われている。このオフライン工程で行うプライマー処理が工程ロスとなる大きな問題点である。また、基体層、接着樹脂層、第二給紙より供給するアルミニウム箔及びアルミニウムにLDPEを溶融押出しコートするタンデム型の場合は、図3に示すプライマー塗布部123を装備していないものもある。このような場合は、前記の第二給紙から供給するON層には両面に溶融した接着樹脂60及び70と接着できるようにプライマー処理を必要とする問題点がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、押出しラミネータを用いて溶融したポリオレフィンを接着樹脂としてポリサンドする物性強化層（フィルム）を設ける積層体において、第二給紙又は第三給紙から供給するフィルムにオフラインプライマーを設けずとも強固に接着できる物性強化層を構成した積層体の供給を課題とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明は、基体層と、接着樹脂層を介してポリサンドで設けた物性強化層、及びHS層とからなる積層体において、上記の物性強化層が熱溶融した接着樹脂と接着する側に易接着処理層をもつ積層体である。また、前記の接着樹脂層がポリオレフィンであり、物性強化層が未延伸のフィルム状態で、その一方又は両面に溶融したポリオレフィンと接着性をもつプライマーを塗布したり、又はポリオレフィンと接着性をもつ樹脂とを共押出しで構成したりした多層フィルムを、更に二軸延伸加工を施して形成したポリアミドフィルムからなる積層体である。そして、前記の易接着剤がウレタン系樹脂からなる積層体である。

【0011】

【発明の実施形態】本発明は、図1に示すとおりの基体層1、物性強化層2との層間を接着樹脂層6を介して層順次にポリサンドし、更にHS層3を設けた積層体において、上記の物性強化層2が熱溶融状態の接着樹脂層6又は7と易接着処理層5をもつ積層体10である。また、前記の接着樹脂層6がポリオレフィンであり、物性強化層2が、未延伸のフィルム状態で、その一方又は両面に溶融したポリオレフィンと接着性をもつプライマーを塗布したり、又はポリオレフィンと接着性をもつ樹脂とを共押出しで構成したりした多層フィルムを、更に二軸延伸加工を施して形成したポリアミドフィルムからなる積層体10である。また前記の易接着処理層5を形成する易接着剤がウレタン系樹脂からなる積層体である。

【0012】本発明の基体層は、積層体の剛性、加工性を制御する基本となる巻取り形状のもので供給される。そして、その厚みが10～150μmの熱可塑性樹脂からなる延伸又は無延伸フィルム、又はアルミニウムなどの金属箔や、セロハン、セルロースアセテートなどの繊維素の誘導体である。用いられる熱可塑性樹脂は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、エチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物などから、目的、用途に応じて適宜に選択することができる。

【0013】物性強化層となるフィルムは、積層体の剛性を決めるとともに、耐突き刺し強度、防錆性などの物理的強度ばかりでなく、光、水蒸気、酸素、充填内容物に含む香料などの漏洩・滲入を防ぐ特性をもつ材料のフィ

ルムから選択される。例えば、アルミニウム、銅、鉛、錫などの金属箔や、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリアミド、ポリエステル、エチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリカーボネートなどの延伸あるいは無延伸の10～100μmのフィルムや、それらのフィルムにアルミニウム、イットリウム、酸化ケイ素などの無機物を蒸着形成した蒸着フィルムなどがある。

【0014】上記の物性強化層を構成するフィルムを用いて、LDPEを接着樹脂層として押出しラミネータでポリサンドを行うとき、特にプライマー処理などの易接着処理を必要としないものには次のものがある。例えば、巻取り状態で焼鉈し、他のフィルムとは積層加工を施していないアルミニウム箔や、ポリエチレンフィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、アイオノマーや一部のポリプロピレンフィルムなどである。これらに対して、ポリエステル、ポリアミド、エチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物などのフィルムは、積層体の構成要素としてポリサンドして使用する場合、少なくともLDPEによるポリサンドでは、内容物を充填後のボイル・レトルトな処理などに耐える必要にして十分な接着強度を維持できないのが実態である。この欠点を解決するために、前述のようにオフラインプライマー処理を施したフィルムを使用するか、硬化型接着剤を用いたドライラミネーションによる積層が一般的である。

【0015】本発明の物性強化層2を構成するフィルムは、該フィルムを形成するフィルムの無延伸状態で、ポリサンドに使用する接着樹脂と溶融接着するプライマーを塗布したり、又は樹脂とを共押出しで構成したりし、更に二軸延伸加工を施したものである。そして、上記の物性強化層2の側に、更に溶融押出しコーティング又はドライラミネーションでHS層3を形成した積層体10である。また前記の易接着処理層5を形成する易接着剤がウレタン系樹脂からなる積層体である。

【0016】前記の延伸フィルムに設けるプライマー処理は、樹脂の成膜時において無延伸、又は一部延伸状態でプライマー塗布液を施して乾燥し、更に延伸工程及び熱処理後冷却して構成するものである。用いられるプライマー塗布液は、水溶性有機シラン、スルフォン酸を含むポリエステル共重合体、親水性架橋性ポリウレタン、水溶性ポリウレタン・水溶性メラミン樹脂、イミンを含むポリウレタン、スルフォネートを含むポリウレタン、カルボキシル基を含むポリウレタンなどがある。

【0017】物性強化層となる樹脂に共押出しで設ける易接着処理層は、ポリオレフィン、特にLDPEと溶融接着する共重合体を使用する。エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、エチレン・無水マレイン酸共重合体などから選択した樹脂を使用する。また、物性

強化層と上記の共重合体とが接着しないときは、物性強化層と上記の共重合体との間に接着性樹脂層を介した共押出し多層フィルムから延伸加工を施して作成することもできる。

【0018】以下、実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明する。

【実施例】（実施例1）図3に示す押出しラミネータ100を用いて、第一給紙から図1に示す厚み12μmのPETフィルム（基体層1）のコロナ放電処理面に、プライマー処理部121でウレタン系樹脂からなるプライマー塗布液111を施して、乾燥ドラム116で乾燥する。そして、溶融押出し部122のTダイス106から厚み20μmのLDPE（接着樹脂60）を溶融押出しして、片面に易接着処理層5を設けた厚み15μmのON層（物性強化層2：ボニールQC（株）興人製商品名）の易接着処理層5とを接着樹脂60からなる接着樹脂層6を設けてポリサンドした。つづいて、ON層2の側にプライマー塗布部123で上記のウレタン系樹脂からなるプライマー塗布液112を塗布して乾燥ドラム117で乾燥してプライマー12を設けた。更に、溶融押出し部124のTダイス107から厚み20μmのLDPE（接着樹脂70）を溶融押出しして、厚み40μmの線状ポリエチレンフィルム（HS層3）とを接着樹脂70からなる接着樹脂層7を設けてポリサンドし本発明の積層体10を作成した。

【0019】（実施例2）図2に示す構成で、厚み15μmの実施例1に記載したON層22（物性強化層2：ボニールQC（株）興人製商品名）と、厚み40μmの線状ポリエチレンのコロナ放電処理面とを接着剤15を介してドライラミネーションし複合フィルム8を作成した。そして、実施例1と同様にPETフィルム（基体層1）のコロナ放電処理面にプライマー11を設け、厚み20μmのLDPE（接着樹脂層6）を溶融押出しで形成し、第二給紙102から供給した厚み9μmのアルミニウム箔21と積層した。更に、同一工程でアルミニウム箔21にプライマー12を設けて、前記の複合フィルム8を第三給紙から供給し、ON層の易接着処理層51の側とを、厚み20μmのLDPEからなる接着樹脂層7を介してポリサンドし、本発明の実施例2の積層体を構成した。

【0020】（比較例1）実施例1の基体層1と積層する物性強化層をプレーンONとした以外は、実施例1と同一工程で比較例1の積層体を構成した。

【0021】（比較例2）実施例2と同一の構成で物性強化層をプレーンONとした以外は、実施例2と同一工程で比較例2の積層体を構成した。

【0022】実施例及び比較例の各試料について、次の評価を行った結果を表1に示す。

（1）はく離強度（接着強度）：JIS K6854接着剤のはく離接着強さ試験方法に準じて15mm巾における

る縦方向のT型はく離強度をg/15mmで評価する。
(2) ポイルテスト：各試料を横140mm×縦200mmに断裁し、10mm巾でHS層をヒートシールした袋体に水を150ml充填密封し、85℃30分のポイルを行い、層間における接着の変化を目視で評価する。

【0023】

【表1】

試料	はく離部	はく離強さ	ポイルテスト
実施例1	*1	760	変化なし
実施例2	*1	780	変化なし
比較例1	*2	15	はく離 *3
比較例2	*2	20	△ *3

*1: PETフィルムと接着樹脂との間ではく離。

*2: 接着樹脂層とON層との間ではく離。

*3: 接着樹脂層とON層との間ではく離。

【0024】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の積層体は、基体層と、第二給紙から供給する物性強化層のポリサンドされる側は、熱溶融した接着樹脂(LDP E)と熱接着するように構成されている。そして、プライマー塗布部を備えていない押出しラミネータの第二給紙、又は第3給紙から供給される物性強化層のフィルムにオフラインプライマーを施すことがなく、十分に接着したはく離強度をもつポリサンドを行うことができる。したがって、上記の物性強化層をポリサンドするときに、工程数を増加することができなく、安定した接着はく離

強度をもつ積層体を効率よく提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本的構成を示す断面概略図である。

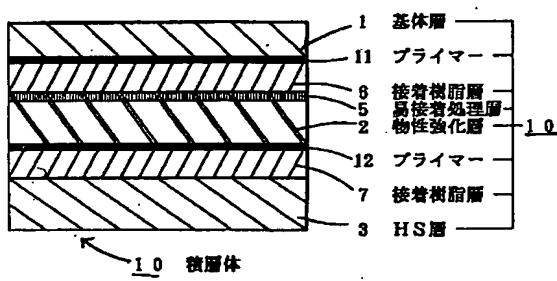
【図2】本発明の実施例の一例を示す断面概略図である。

【図3】本発明を説明するためのタンデム型押出しラミネータの断面概略図である。

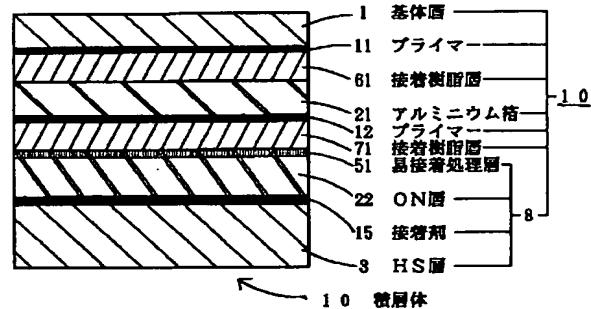
【符号の説明】

- 1 基体層
- 2 物性強化層
- 3 HS層
- 5、51 易接着処理層
- 6、7、61、71 接着樹脂層
- 8 複合フィルム
- 10 積層体
- 11、12 プライマー
- 15 接着剤
- 21 アルミニウム箔
- 22 ON層
- 60、70 接着樹脂
- 100 タンデム型押出しラミネータ
- 101 第一給紙
- 102 第二給紙
- 103 第三給紙
- 105 卷取り部
- 106、107 Tダイス
- 111、112 プライマー塗布液
- 121、123 プライマー塗布部
- 122、124 溶融押出し部
- 116、117 乾燥ドラム

【図1】



【図2】



【図3】

